613-002124 Rev.A 150403

次世代ファイアウォール & VPNルーター

AT-AR3050S
AT-AR4050S

取扱説明書

Allied Telesis

AT-AR3050S
AT-AR4050S

取扱説明書

本製品のご使用にあたって

本製品は、医療・原子力・航空・海運・軍事・宇宙産業など人命に関わる場合や高度な安全性・信頼性を必要とするシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んでの使用を意図した設計および製造はされておりません。

したがって、これらのシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んで本製品が使用されることによって、お客様もしくは第三者に損害が生じても、かかる損害が直接的または間接的または付随的なものであるかどうかにかかわりなく、弊社は一切の責任を負いません。

お客様の責任において、このようなシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んで使用する場合には、使用環境・条件等に充分配慮し、システムの冗長化などによる故障対策や、誤動作防止対策・火災延焼対策などの安全性・信頼性の向上対策を施すなど万全を期されるようご注意願います。

安全のために

必ずお守りください

警告 下記の注意事項を守らないと**火災・感電**により、**死亡や大けが**の原因となります。

分解や改造をしない

本製品は、取扱説明書に記載のない分解や改造はしないでください。
火災や感電、けがの原因となります。

雷のときはケーブル類・機器類にさわらない

感電の原因となります。

異物は入れない　水は禁物

火災や感電のおそれがあります。水や異物を入れないように注意してください。万一水や異物が入った場合は、電源ケーブル・プラグを抜き、弊社サポートセンターまたは販売店にご連絡ください。

通風口はふさがない

内部に熱がこもり、火災の原因となります。

湿気やほこりの多いところ、油煙や湯気のあたる場所には置かない

内部回路のショートの原因になり、火災や感電のおそれがあります。

取り付け・取り外しのときはコネクター・回路部分にさわらない

感電の原因となります。
稼働中に周辺機器の取り付け・取り外し（ホットスワップ）に対応した機器の場合でも、コネクターの接点部分・回路部分にさわらないように注意して作業してください。

表示以外の電圧では使用しない

火災や感電の原因となります。
製品の取扱説明書に記載の電圧で正しくお使いください。なお、AC 電源製品に付属の電源ケーブルは 100V 用ですのでご注意ください。

正しい配線器具を使用する

本製品に付属または取扱説明書に記載のない電源ケーブルや電源アダプター、電源コンセントの使用は火災や感電の原因となります。

コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしない

たこ足配線などで定格を超えると発熱による火災の原因となります。

設置・移動のときは電源ケーブル・プラグを抜く

感電の原因となります。

ケーブル類を傷つけない

特に電源ケーブルは火災や感電の原因となります。
ケーブル類やプラグの取扱上の注意
・加工しない、傷つけない。
・重いものを載せない。
・熱器具に近づけない、加熱しない。
・ケーブル類をコンセントなどから抜くときは、必ずプラグを持って抜く。

光源をのぞきこまない

目に傷害を被る場合があります。
光ファイバーインターフェースを持つ製品をお使いの場合は、光ファイバーケーブルのコネクター、ケーブルの断面、製品本体のコネクターなどをのぞきこまないでください。

適切な部品で正しく設置する

取扱説明書に従い、適切な設置部品を用いて正しく設置してください。指定以外の設置部品の使用や不適切な設置は、火災や感電の原因となります。

ご使用にあたってのお願い

次のような場所での使用や保管はしないでください

・直射日光のあたる場所
・暖房器具の近くなどの高温になる場所
・急激な温度変化のある場所（結露するような場所）
・湿気の多い場所や、水などの液体がかかる場所（仕様に定められた環境条件下でご使用ください）
・振動の激しい場所
・ほこりの多い場所や、ジュータンを敷いた場所（静電気障害の原因になります）
・腐食性ガスの発生する場所

静電気注意

本製品は、静電気に敏感な部品を使用しています。部品が静電破壊されるおそれがありますので、コネクターの接点部分、ボート、部品などに素手で触れないでください。

取り扱いはていねいに

落としたり、ぶつけたり、強いショックを与えたりしないでください。

お手入れについて

清掃するときは電源を切った状態で

誤動作の原因になります。

機器は、乾いた柔らかい布で拭く

汚れがひどい場合は、柔らかい布に薄めた台所用洗剤（中性）をしみこませ、固く絞ったもので拭き、乾いた柔らかい布で仕上げてください。

お手入れには次のものは使わないでください

石油・シンナー・ベンジン・ワックス・熱湯・粉せっけん・みがき粉
（化学ぞうきんをご使用のときは、その注意書きに従ってください）

はじめに

このたびは、AT-AR3050S・AT-AR4050Sをお買いあげいただき、誠にありがとうございます。

本製品は、次世代ファイアウォールを搭載したUTM&VPNルーターです。IPsecやL2TPv3などのVPN（Virtual Private Network）機能やRIP・OSPFなどのルーティング機能のほか、「アプリケーションコントロール」や「Webコントロール」などの次世代ファイアウォールで必要不可欠なセキュリティーエンジンを搭載し、外部からの攻撃や社内からの情報漏洩を防ぎ、安全なインターネット接続環境を構築できます。
また、業界標準のコマンド体系に準拠し、他社製品からの移行においても、エンジニアの教育にかかる時間と経費を大幅に削減することができます。

最新のファームウェアについて

弊社は、改良（機能拡張、不具合修正など）のために、予告なく本製品のファームウェアのバージョンアップやパッチレベルアップを行うことがあります。最新のファームウェアは、弊社ホームページから入手してください。
なお、最新のファームウェアをご利用の際は、必ず弊社ホームページに掲載のリリースノートの内容をご確認ください。
http://www.allied-telesis.co.jp/

マニュアルの構成

本製品のマニュアルは、次の3部で構成されています。
各マニュアルをよくお読みのうえ、本製品を正しくご使用ください。

○ **取扱説明書（本書、弊社ホームページに掲載）**
本製品のご使用にあたり、最初に必要な準備や設置のしかたについて説明しています。設置や接続を行う際の注意事項も記載されていますので、ご使用前に必ずお読みください。取扱説明書は本製品には同梱されていません。弊社ホームページに掲載されています。
http://www.allied-telesis.co.jp/

○ **コマンドリファレンス（弊社ホームページに掲載）**
本製品で使用できるすべての機能とコマンドについて詳しく説明しています。各機能の使用方法やコマンドの解説に加え、具体的な設定例も数多く掲載しています。コマンドリファレンスは本製品には同梱されていません。弊社ホームページに掲載されています。
http://www.allied-telesis.co.jp/

トップメニュー
各章へのリンクが表示されます。
各章は機能別におおまかなグループ分けがされています。

サブメニュー
各章の機能別索引が表示されます。
章内は機能解説とコマンドリファレンスで構成されています。

コマンドリファレンス画面

○ **リリースノート（弊社ホームページに掲載）**
ファームウェアリリースで追加された機能、変更点、注意点や、取扱説明書とコマンドリファレンスの内容を補足する最新の情報が記載されています。リリースノートは本製品には同梱されていません。弊社ホームページに掲載されています。
http://www.allied-telesis.co.jp/

表記について

アイコン

このマニュアルで使用しているアイコンには、次のような意味があります。

アイコン	意 味	説 明
	ヒント	知っていると便利な情報、操作の手助けになる情報を示しています。
	注意	物的損害や使用者が傷害を負うことが想定される内容を示しています。
	警告	使用者が死亡または重傷を負うことが想定される内容を示しています。
	参照	関連する情報が書かれているところを示しています。

書体

書 体	意 味
`Screen displays`	画面に表示される文字は、タイプライター体で表します。
`User Entry`	ユーザーが入力する文字は、太字タイプライター体で表します。
Esc	四角枠で囲まれた文字はキーを表します。

製品名の表記

本書は、以下の製品を対象に記述されています。

- ○ AT-AR3050S
- ○ AT-AR4050S

「本製品」と表記している場合は、特に記載がないかぎり、AT-AR3050S、AT-AR4050Sの2製品を意味します。
製品の図や画面表示例は、特に記載がないかぎり、AT-AR4050Sを使用しています。

画面表示

本書で使用されている画面表示例は、開発中のバージョンを用いているため、実際の製品とは異なる場合があります。また、旧バージョンから機能的な変更がない場合は、画面表示などに旧バージョンのものを使用する場合があります。あらかじめご了承ください。

目　次

安全のために 4

はじめに 6

最新のファームウェアについて 6
マニュアルの構成 7
表記について 8

目　次 9

1　お使いになる前に　13

1.1　梱包内容 14

1.2　概　要 15

特長 15
オプション（別売） 15

1.3　各部の名称と働き 17

前面 17
背面 20
側面 21

1.4　LED表示 22

LAN LED 22
WAN LED 23
SFPスロットLED 23
SDHCカードスロットLED 23
USBポートLED 24
HA LED 24
ステータスLED 24
FUNCTION LED 25

2　設置と接続　27

2.1　設置方法を確認する 28

設置するときの注意 29

2.2　ゴム足を取り付ける 30

2.3　オプションを利用して設置する 31

19インチラックマウントキットを使用する場合 31
壁設置ブラケットを使用する場合 32
壁設置用磁石を使用する場合 32

目 次

2.4 ネットワーク機器を接続する 33
準備 33
ONU、ADSL/ケーブルモデムの接続 34
USBメモリーの接続 34
コンピューターの接続 34
スイッチのカスケード接続 34
2.5 SFPを取り付ける 35
SFPの取り付けかた 35
光ファイバーケーブルの接続 37
2.6 SDHCメモリーカードを取り付ける 38
SDHCメモリーカードの取り付けかた 38
2.7 バイパスポートによる冗長構成 39
バイパスポート 39
基本的な冗長構成 40
WAN回線冗長構成 42
2.8 コンソールを接続する 43
コンソール 43
ケーブル 43
接続のしかた 44
2.9 電源を入れる 45
ケーブル 45
接続のしかた 45
2.10 設定の準備 47
コンソールターミナルを設定する 47
本製品を起動する 48
2.11 操作の流れ 50

3 付 録 55

3.1 困ったときに 56
自己診断テストの結果を確認する 56
LED表示を確認する 57
ログを確認する 58
トラブル例 60
3.2 ご購入時設定への初期化 63
リセットスイッチによる初期化 63

コマンドによる初期化 63
3.3 USB機器の抜け防止 64
3.4 仕　様 65
コネクター・ケーブル仕様 65
本製品の仕様 68
3.5 保証とユーザーサポート 70
保証、修理について 70
ユーザーサポート 70
サポートに必要な情報 70

1

お使いになる前に

この章では、本製品の梱包内容、特長、各部の名称と働きについて説明します。

1.1　梱包内容

最初に梱包箱の中身を確認してください。

□　本体　いずれか1台
AT-AR3050S
AT-AR4050S

□　電源ケーブル（1.8m）　1本

※ 同梱の電源ケーブルはAC100V用です。AC200Vでご使用の場合は、設置業者にご相談ください。
※ 同梱の電源ケーブルは本製品専用です。他の電気機器では使用できませんので、ご注意ください。

□　電源ケーブル抜け防止フック　1個

□　ゴム足　4個

□　USB抜け防止器具　1個

□　結束バンド　2本

□　両面テープ　1式（4枚）

□　梱包内容　1部

□　本製品をお使いの前に　1部

□　英文製品情報　1部

※ 日本語版マニュアルのみに従って、正しくご使用ください。

□　製品保証書　1部

□　シリアル番号シール　2枚

本製品を移送する場合は、ご購入時と同じ梱包箱で再梱包されることが望まれます。再梱包のために、本製品がおさめられていた梱包箱、緩衝材などは捨てずに保管してください。

1.2 概　要

本製品のハードウェア的な特長とオプション（別売）製品を紹介します。オプション製品のリリース時期については最新のリリースノートやデータシートをご覧ください。

特長

- ○ 独立した８系統のギガビットイーサネットポートを搭載
- ○ WAN用ポートには10/100/1000BASE-T・SFPのコンボポートを採用
- ○ WAN回線をもう一台のルーターへ転送し、冗長構成を実現するバイパスポートを装備
- ○ USBポートに接続したUSBメモリーを使用して、設定ファイルの保存や読み込み、ファームウェアの更新、ログ保存が可能
- ○ ハードウェアによる暗号化と高性能CPUにより、高負荷なトラフィック状況でも安全性・高速性を実現
- ○ VPNプロトコルはIPsec, L2TPv3, GRE, OpenVPNに対応。暗号アルゴリズムには3DES、AES、Blowfish（OpenVPNのみ）を搭載
- ○ IPv6を実装。IPv6でNative、Dual、Tunneling、Telnet、SSH、Syslog、IPsecVPNなどが使用可能
- ○ L2TPv3、OpenVPN Tapモード（Ethernetフレームのトンネリング）、IPv4 over IPv4、IPv4 over IPv6、IPv6 over IPv4、IPv6 over IPv6といった各種のトンネリングをサポート
- ○ 従来型のステートフルインスペクションに加え、「Webコントロール（URLフィルタリング）」、「アプリケーションコントロール（ディープパケットインスペクション）」、「IPレピュテーション（IPアドレスブラックリスト）」の次世代ファイアウォール機能を実装

  ※ 別途サブスクリプションライセンスが必要です。
- ○ モジュラー構造のOSを搭載。障害が与える影響範囲を最小限に抑え、システム全体の高可用性を実現
- ○ 業界標準のコマンド体系に準拠。他社製品からの移行が容易

オプション（別売）

- ○ SFPモジュールによりポートの拡張が可能（SFPスロット）

  AT-SPSX　　1000BASE-SX（2連LC）
  AT-SPLX10　　1000BASE-LX（2連LC）
  AT-SPLX40　　1000M SMF（40km）（2連LC）
  AT-SPZX80　　1000M SMF（80km）（2連LC）
  AT-SPBD10-13・AT-SPBD10-14　　1000BASE-BX10（LC）
  AT-SPBD40-13/I・AT-SPBD40-14/I　1000M SMF（40km）（LC）

1.2 概 要

○ 壁設置ブラケットで壁面への取り付けが可能
AT-BRKT-J24

○ 壁設置用磁石でスチール製壁面への取り付けが可能
マグネットシート M

※ マグネットシート Mは2枚必要です。

○ ラックマウントキットで19インチラックへの取り付けが可能
AT-RKMT-J14
AT-RKMT-J15

○ 専用のコンソールケーブルキットでコンソールのシリアルポート、USBポートと接続
CentreCOM VT-Kit2 plus

○ 専用のRJ-45/D-Sub 9ピン（メス）変換RS-232ケーブルでコンソールと接続
CentreCOM VT-Kit2

※ コンソール接続には「CentreCOM VT-Kit2 plus」または「CentreCOM VT-Kit2」が必要です。

○ L字型コネクター電源ケーブルにより、奥行きを取らずに設置可能
AT-PWRCBL-J01L
AT-PWRCBL-J01R

○ 外部記録メディアとしてSDHCメモリーカードをサポート
AT-SDHC32GA-001（32GB）

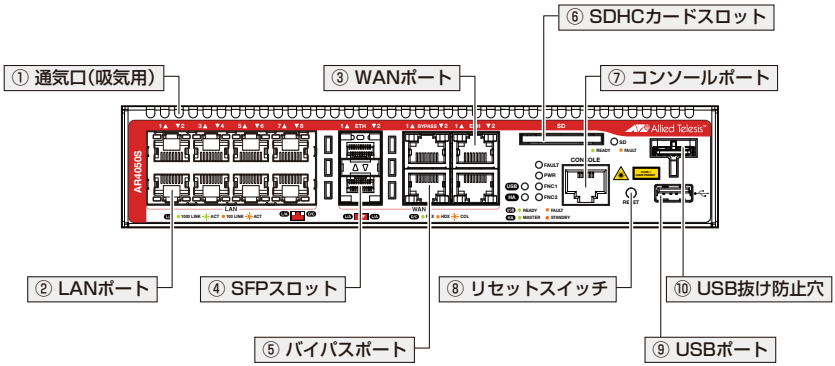
○ サブスクリプションライセンスにより高度な機能の追加が可能

AT-AR3-APP-01	AR3000シリーズ用アプリケーションコントロールライセンス（1年）
AT-AR3-APP-05	AR3000シリーズ用アプリケーションコントロールライセンス（5年）
AT-AR3-REP-01	AR3000シリーズ用IPレピュテーションライセンス（1年）
AT-AR3-REP-05	AR3000シリーズ用IPレピュテーションライセンス（5年）
AT-AR3-WEB-01	AR3000シリーズ用Webコントロールライセンス（1年）
AT-AR3-WEB-05	AR3000シリーズ用Webコントロールライセンス（5年）
AT-AR4-APP-01	AR4000シリーズ用アプリケーションコントロールライセンス（1年）
AT-AR4-APP-05	AR4000シリーズ用アプリケーションコントロールライセンス（5年）
AT-AR4-REP-01	AR4000シリーズ用IPレピュテーションライセンス（1年）
AT-AR4-REP-05	AR4000シリーズ用IPレピュテーションライセンス（5年）
AT-AR4-WEB-01	AR4000シリーズ用Webコントロールライセンス（1年）
AT-AR4-WEB-05	AR4000シリーズ用Webコントロールライセンス（5年）

1.3　各部の名称と働き

前面

AT-AR4050Sの図を以下に示します。AT-AR3050Sとの外観の違いは製品名のみです。



① 通気口（吸気用）

本製品内部に空気を取り入れるための穴です。
本製品は前面から空気を取り入れ、背面から排出します。背面側に搭載されたファンによって、本製品内部を冷却します。

注意　通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

② LANポート

LAN側のUTPポートです。8つのポートがあり、1000BASE-T、100BASE-TX、10BASE-Tに対応しています。各ポート間の通信はスイッチングにより行われます。

ケーブルは10BASE-Tの場合はカテゴリー3以上、100BASE-TXの場合はカテゴリー5以上、1000BASE-Tの場合はエンハンスド・カテゴリー5以上のUTPケーブルを使用します。

接続先のポートの種類（MDI/MDI-X）にかかわらず、ストレートまたはクロスのどちらのケーブルタイプでも使用することができます。

参照　33ページ「ネットワーク機器を接続する」

③ WANポート（10/100/1000BASE-T）

WAN側のUTPポートです。2つのポートがあり、1000BASE-T、100BASE-TX、10BASE-Tに対応しています。

ケーブルは10BASE-Tの場合はカテゴリー3以上、100BASE-TXの場合はカテゴリー5以上、1000BASE-Tの場合はエンハンスド・カテゴリー5以上のUTPケーブルを使用します。

接続先のポートの種類（MDI/MDI-X）にかかわらず、ストレートまたはクロスのどちらのケーブルタイプでも使用することができます。

参照　33ページ「ネットワーク機器を接続する」

④ SFPスロット

オプション（別売）のSFPモジュール（以下、SFPと省略します）を装着し、WAN側の光回線と接続するためのスロットです。
ご購入時には、ダストカバーが取り付けられています。ダストカバーは、SFPを装着するとき以外、はずさないようにしてください。

ヒント WANポートはSFPスロットとのコンボポートです（どちらか一方が使用可能）。SFPスロットにSFPが装着されている場合、WANポート（10/100/1000BASE-T）は無効となります。

参照 35ページ「SFPを取り付ける」

⑤ バイパスポート

本製品を2台使用して冗長性のあるシステムを構築する場合、もう一台のルーターのWANポート（10/100/1000BASE-T）に接続するポートです。

参照 39ページ「バイパスポートによる冗長構成」

⑥ SDHCカードスロット

オプション（別売）のSDHCメモリーカード「AT-SDHC32GA-001」を装着するスロットです。

参照 38ページ「SDHCメモリーカードを取り付ける」

⑦ コンソールポート

本製品を設定するためのコンソール（通信ソフトウェアを実行しているコンピューター）を接続するRJ-45コネクターです。コンソールケーブルは、オプション（別売）の「CentreCOM VT-Kit2 plus」または「CentreCOM VT-Kit2」を使用してください。

参照 43ページ「コンソールを接続する」

⑧ リセットスイッチ

本製品を再起動（1秒間押下）、または、本製品をご購入時設定に初期化（5秒間押下）するスイッチです。

参照 63ページ「ご購入時設定への初期化」

注意 鋭利なもの（縫い針など）や通電性のあるもので、リセットスイッチを押さないでください。

⑨ USBポート

USBメモリーを接続するためのUSB 2.0のポートです。
ファームウェアファイルや設定ファイルの持ち運び、バックアップ、インストールに使います。

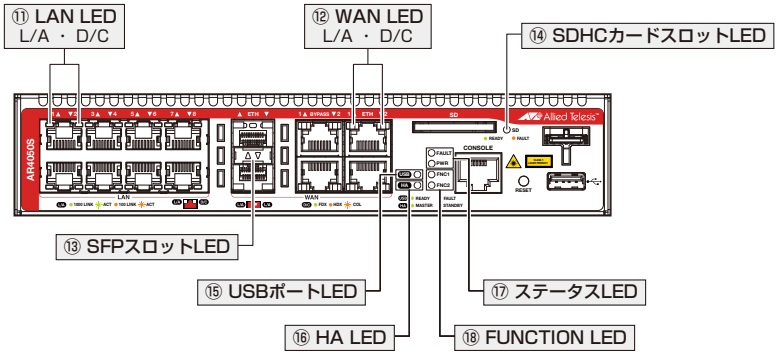
注意 ご使用の際には、お客様の使用環境で事前に検証を行った上で導入してください。

⑩ USB抜け防止穴

USBメモリーが簡単に抜けてしまわないよう、USB抜け防止器具を取り付けるための穴です。

参照 64ページ「USB機器の抜け防止」

LED



⑪ LAN LED

LAN側の各10/100/1000BASE-Tポートの状態を表示するLEDです。L/AはLink/Activity、D/CはDuplex/Collisionを意味します。

参照 22ページ「LED表示」

⑫ WAN LED

WAN側の各ポートの状態を表示するLEDです。表示の意味は、LAN側ポートのL/A、D/C LEDと同じです。

参照 22ページ「LED表示」

⑬ SFPスロットLED

SFPスロットの状態を表示するLEDです。

参照 22ページ「LED表示」

⑭ SDHCカードスロットLED

SDHCメモリーカードの状態を表示するLEDランプです。

参照 22ページ「LED表示」

⑮ USBポートLED

USBポートに装着されているUSBメモリーの状態を表示するLEDです。

参照 22ページ「LED表示」

⑯ HA LED（High Availability）

HA（High Availability）モードVRRPを使用した構成における本製品の動作状態を表示するLEDです。

本製品では、バイパスポートを介して同じWAN回線を共有する2台のルーターを1台のバーチャルルーターとして構成するVRRPを、HAモードVRRPと呼びます。

参照 22ページ「LED表示」

⑰ ステータスLED

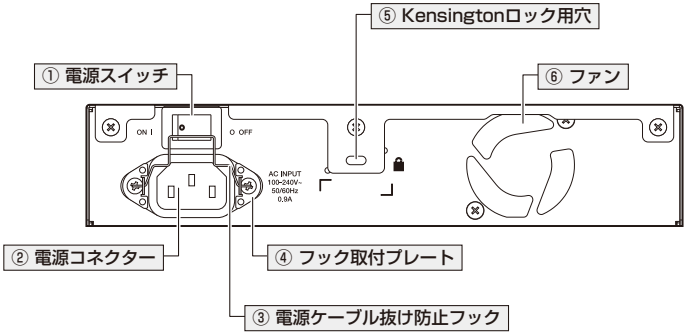
本製品のシステム的な状態を表示するLEDです。

参照 22ページ「LED表示」

⑱ FUNCTION LED

点灯状態（点灯、消灯）をユーザー定義可能なLEDです。トリガー機能と組み合わせて使います。

背面



① 電源スイッチ

本製品に供給される電源をオン、オフするためのスイッチです。

② 電源コネクター

AC電源ケーブルを接続するコネクターです。

同梱の電源ケーブルはAC100V用です。AC200Vでご使用の場合は、設置業者にご相談ください。

参照 45ページ「電源を入れる」

③ 電源ケーブル抜け防止フック

電源ケーブルの抜け落ちを防止する金具です。
ご購入時には、フックは取りはずされた状態で同梱されています。

参照 45ページ「電源を入れる」

④ フック取付プレート

電源ケーブル抜け防止フックを取り付けるプレートです。

参照 45ページ「電源を入れる」

⑤ Kensingtonロック用穴

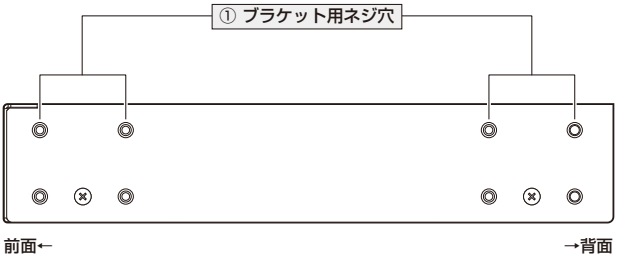
Kensingtonロックを使用して施錠する穴です。

⑥ ファン

内部の熱を排出するためのファンです。

注意 ファンをふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

側面



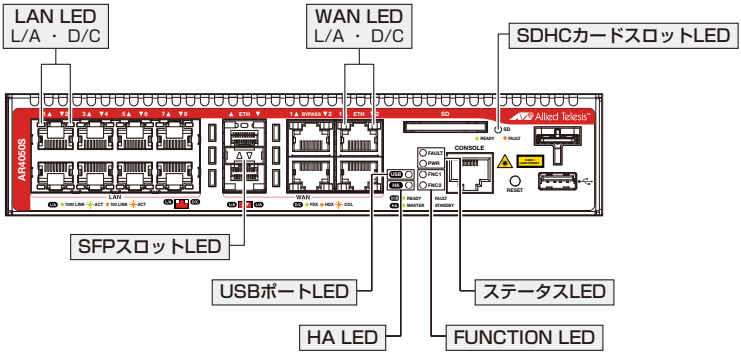
① ブラケット用ネジ穴

19インチラックマウントキットのブラケットを取り付けるためのネジ穴です。
ネジ穴は前面側と背面側の2か所にあり、どちらにでもブラケットが取り付けられます。

参照 31ページ「オプションを利用して設置する」

1.4 LED 表示

本体前面には、本製品全体や各ポートの状態を示すLEDが付いています。



LAN LED

10/100/1000BASE-Tポートの状態を表します。

LED	色	状態	表示内容
L/A （左側）	緑	点灯	1000Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	1000Mbpsでパケットを送受信しています。
	橙	点灯	10/100Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	10/100Mbpsでパケットを送受信しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。
D/C （右側）	緑	点灯	Full Duplexでリンクが確立しています。
	橙	点灯	Half Duplexでリンクが確立しています。
		点滅	コリジョンが発生しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。

WAN LED

10/100/1000BASE-Tポートの状態を表します。

LED	色	状態	表示内容
L/A（左側）	緑	点灯	1000Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	1000Mbpsでパケットを送受信しています。
	橙	点灯	10/100Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	10/100Mbpsでパケットを送受信しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。
D/C（右側）	緑	点灯	Full Duplexでリンクが確立しています。
	橙	点灯	Half Duplexでリンクが確立しています。
		点滅	コリジョンが発生しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。

SFP スロット LED

SFPスロットの状態を表します。

LED	色	状態	表示内容
L/A	緑	点灯	SFPを介して、1000Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	SFPを介して、1000Mbpsでパケットを送受信しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。

SDHC カードスロット LED

SDHCメモリーカードの状態を表します。

LED	色	状態	表示内容
SDHC	緑	点灯	SDHCメモリーカードが挿入され、本製品によって正しく認識されています。
		点滅	SDHCメモリーカードに対してファイルの書き込み/読み出しが行われています。
	橙	点滅	本製品によってSDHCメモリーカードが認識されていないか、ファイルの書き込み/読み出しにエラーが発生しています。
	—	消灯	SDHCメモリーカードが装着されていません。

USB ポート LED

USB ポートに装着されている USB メモリーの状態を表します。

LED	色	状態	表示内容
USB	緑	点灯	USB メモリーが装着され、本製品によって正しく認識されています。
	橙	点灯	本製品によって USB メモリーが認識されていないか、ファイルの書き込み/読み出しにエラーが発生しています。
	—	消灯	USB メモリーが装着されていません。

HA LED

HA モード VRRP を使用した構成における本製品の動作状態を表します。

LED	色	状態	表示内容
HA	緑	点灯	HA モード VRRP が動作しており、マスタールーターに設定されています。
	橙	点灯	HA モード VRRP が動作しており、バックアップルーターに設定され、正常に機能しています。
		点滅	HA モード VRRP が動作中、本製品がマスタールーターから異なる状態に移行しました。
			VRRP VLAN がダウンしたか、SFP が装着されたため、HA モード VRRP が無効になりました。
	—	消灯	HA モード VRRP が設定されていません。

ステータス LED

本製品のシステム的な状態を表します。

LED	色	状態	表示内容
FAULT	赤	点滅	点滅の繰り返し : ファンに異常があります。
			点滅 2 回の繰り返し : 内部電源の異常が発生しています。
			点滅 6 回の繰り返し : 内部温度の異常が発生しています。
		消灯	本製品は正常に動作しています。
PWR	緑	点灯	本製品に電源が供給されています。
		消灯	本製品に電源が供給されていません。

FUNCTION LED

点灯状態（点灯、消灯）をユーザー定義可能なLEDです。トリガー機能とindicatorコマンドを組み合わせて使います。

LED	色	状態	表示内容
FNC1 FNC2	緑	点灯	indicatorコマンドにより点灯されています。
	—	消灯	indicatorコマンドにより消灯されています。
			indicatorコマンドを使用していません。

2

設置と接続

この章では、本製品の設置方法と機器の接続について説明しています。

2.1　設置方法を確認する

本製品は次の方法による設置ができます。

○　ゴム足による水平方向の設置
本製品を卓上や棚などの水平な場所に設置する場合は、同梱のゴム足を使用して設置してください。ゴム足は、本製品への衝撃を吸収したり、本製品の滑りや設置面の傷付きを防止したりします。

○　ラックマウントキットによる 19インチラックへの設置

○　壁設置ブラケットによる壁面への設置

○　壁設置用磁石によるスチール製壁面への設置

弊社指定品以外の設置金具を使用した設置を行わないでください。また、本書に記載されていない方法による設置を行わないでください。不適切な方法による設置は、火災や故障の原因となります。

水平方向以外に設置した場合、「取り付け可能な方向」であっても、水平方向に設置した場合に比べほこりがたまりやすくなる可能性があります。定期的に製品の状態を確認し、異常がある場合にはただちに使用をやめ、弊社サポートセンターにご連絡ください。

電源部が下向きになる方向で設置する場合には、必ず、同梱の電源ケーブル抜け防止フックを使用し、電源ケーブルを固定してください。

製品に関する最新情報は弊社ホームページにて公開しておりますので、設置の際は、付属のマニュアルとあわせてご確認のうえ、適切に設置を行ってください。

設置するときの注意

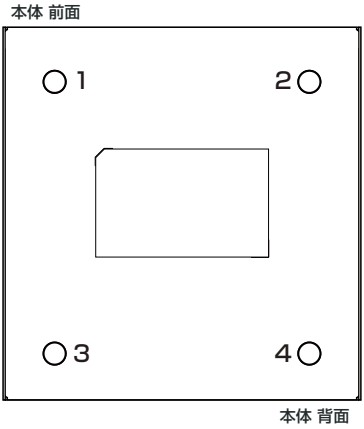
本製品の設置や保守をはじめる前に、必ず4ページ「安全のために」をよくお読みください。
設置については、次の点にご注意ください。

- ○ 電源ケーブルや各メディアのケーブルに無理な力が加わるような設置は避けてください。
- ○ テレビ、ラジオ、無線機などのそばに設置しないでください。
- ○ 充分な換気ができるように、本製品の通気口をふさがないように設置してください。
- ○ 傾いた場所や不安定な場所に設置しないでください。
- ○ 底面を上にして設置しないでください。
- ○ 本製品の上に物を置かないでください。
- ○ 直射日光の当たる場所、多湿な場所、ほこりの多い場所に設置しないでください。
- ○ 本製品は屋外ではご使用になれません。
- ○ コネクターの端子にさわらないでください。静電気を帯びた手（体）でコネクターの端子に触れると静電気の放電により故障の原因になります。

2.2　ゴム足を取り付ける

本製品を卓上や棚などの平らな場所に設置する場合は、同梱のゴム足を使用します。

1　ゴム足を台紙からはがし、本体底面の四隅にある○印にあわせて貼り付けます。



2　本体背面のファンと通気口をふさぐものがなく、水平で安定した場所に設置します。

2.3　オプションを利用して設置する

本製品は以下のオプション（別売）を使用してEIA規格の19インチラックや壁面に取り付けることができます。取り付け方法については、各オプションに付属の取扱説明書を参照してください。ここではオプションを使用する上での注意点のみを説明します。

○　ラックマウントキット「AT-RKMT-J14」「AT-RKMT-J15」を使用して19インチラックに取り付ける

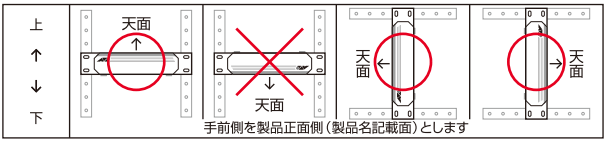
○　壁設置ブラケット「AT-BRKT-J24」を使用して壁面に取り付ける

○　壁設置用磁石「マグネットシート M」を使用してスチール製壁面に取り付ける
※ マグネットシート Mは2枚必要です。

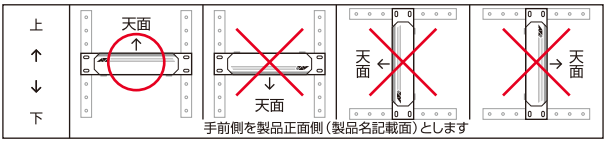
19インチラックマウントキットを使用する場合

必ず下図の○の方向に設置してください。

○ AT-RKMT-J14



○ AT-RKMT-J15

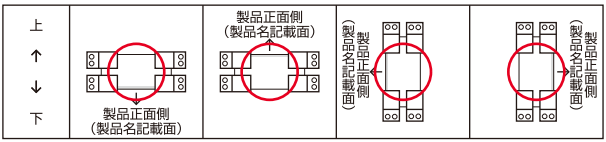


警告
- 必ず○の方向に設置してください。それ以外の方向に設置すると、正常な放熱ができなくなり、火災や故障の原因となります。
- 本製品をオプションの19インチラックマウントキットを使用して19インチラックに取り付ける際は、適切なネジで確実に固定してください。固定が不充分な場合、落下などにより重大な事故が発生する恐れがあります。
- 本製品へのラックマウントキットの取り付けは、ラックマウントキットの取扱説明書に従って正しく行ってください。指定以外のネジなどを使用した場合、火災や感電、故障の原因となることがあります。

注意　オプション（別売）のL字型コネクター電源ケーブルとAT-RKMT-J15は同時に使用できません。

壁設置ブラケットを使用する場合

必ず下図の○の方向に設置してください。



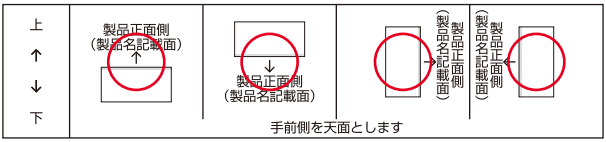
警告

- 必ず○の方向に設置してください。それ以外の方向に設置すると、正常な放熱ができなくなり、火災や故障の原因となります。
- 壁設置ブラケットを使用して壁面に取り付ける際は、適切なネジで確実に固定してください。固定が不充分な場合、落下などにより重大な事故が発生する恐れがあります。

ヒント　壁設置ブラケットに取り付け用ネジは同梱されていません。別途ご用意ください。また、壁設置ブラケットを使用する際は、本製品からゴム足をはずしてください。

壁設置用磁石を使用する場合

必ず下図の○の方向に設置してください。



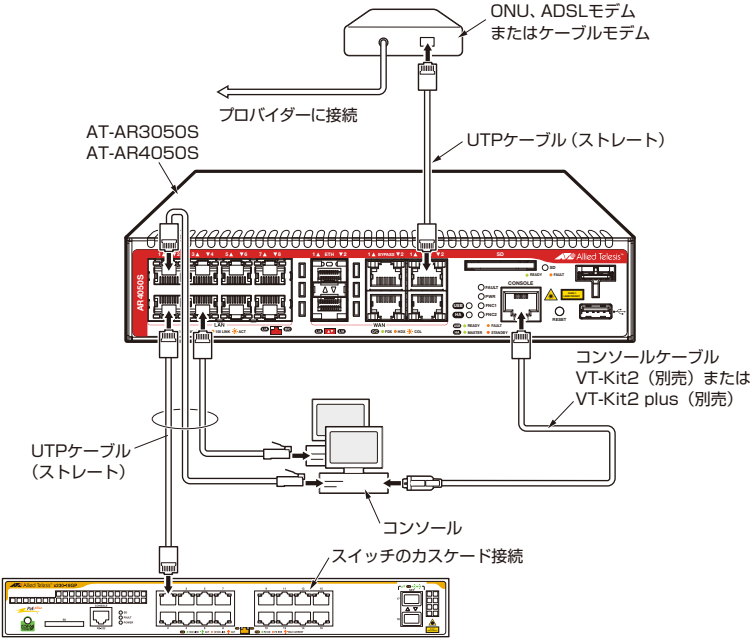
警告

- 必ず○の方向に設置してください。それ以外の方向に設置すると、正常な放熱ができなくなり、火災や故障の原因となります。
- マグネットの取り付けおよび機器の設置は、ケーブルなどの重みにより機器が落下しないように確実に行ってください。ケガや機器破損の原因となるおそれがあります。
- マグネットの取り付けは、マグネットシートの取扱説明書に従って正しく行ってください。

注意　設置面の状態によっては、マグネットの充分な強度を得られない場合があります。

2.4　ネットワーク機器を接続する

ここでは、ONU（光回線終端装置）、ADSLモデム、またはケーブルモデムなど、UTPタイプのローカルポートを持つ終端装置を利用して、ブロードバンドインターネットサービスに接続する場合を例に説明します。



警告　稲妻が発生しているときは、本製品の設置や、ケーブルの配線などの作業を行わないでください。落雷により感電するおそれがあります。

準備

○　オプション（別売）の設置器具に取り付ける場合、あらかじめ設置を完了しておきます。

○　以下の手順は、回線からONU、ADSLモデムまたはケーブルモデムまでの工事（配線）が完了しているものとします。

○　適切な長さのUTPケーブルを必要な本数だけご用意ください。
- 10BASE-T　　カテゴリー3以上、最長100m
- 100BASE-TX　カテゴリー5以上、最長100m
- 1000BASE-T　エンハンスド・カテゴリー5以上、最長100m

ヒント　本製品の全ポートはMDI/MDI-X自動認識機能を持つので、ストレートまたはクロスのどちらのタイプのUTPケーブルを使用してもリンクが確立します。

ONU、ADSL/ ケーブルモデムの接続

1 UTPケーブルのプラグをWANポートに挿入して、カチッと音がするまで差し込んでください。

2 UTPケーブルのもう一端のプラグを、ONU、ADSLモデムまたはケーブルモデムに接続してください。

ヒント バイパスポートの接続による冗長構成を検討している場合は、WAN回線を、バックアップルーターとなる本製品のWANポートに接続してください。
また、ONU、ADSL/ケーブルモデムとWANポートの間のUTPケーブルの長さと、バイパスポート側のUTPケーブルの長さの合計が、100m以下になるようにしてください。
参照 39ページ「バイパスポートによる冗長構成」

USB メモリーの接続

USBメモリーを、USBポートに装着してください。
USB抜け防止器具を使い、USBメモリーを本製品本体に固定することができます。
参照 64ページ「USB機器の抜け防止」

コンピューターの接続

1 UTPケーブルのプラグをLANポートに挿入して、カチッと音がするまで差し込んでください。

2 UTPケーブルのもう一端のプラグを、コンピューターのネットワークポートに接続してください。

3 手順1、手順2を繰り返し、すべてのコンピューターを本製品に接続してください。

スイッチのカスケード接続

本製品には、8台までのコンピューターを接続できますが、さらに多くのコンピューターを接続したい場合は、スイッチやHUBをLANポートにカスケード接続することができます。

1 UTPケーブルのプラグをLANポートに挿入して、カチッと音がするまで差し込んでください。どのLANポートでもかまいません。

2 UTPケーブルのもう一端のプラグを、スイッチまたはHUBに接続してください。

2.5　SFP を取り付ける

WAN回線が光ファイバーイーサネットで直接提供されている場合は、SFPを介して接続することができます。
WANポートはSFPスロットとのコンボポートです（どちらか一方が使用可能）。SFPスロットにSFPが装着されている場合、WANポート（10/100/1000BASE-T）は無効となります。

本製品にはオプション（別売）で以下のモジュールが用意されています。

SFPスロットで使用可能なモジュール

SFPモジュール	
AT-SPSX	1000BASE-SX（2連LC）
AT-SPLX10	1000BASE-LX（2連LC）
AT-SPLX40	1000M SMF（40km）（2連LC）
AT-SPZX80	1000M SMF（80km）（2連LC）
AT-SPBD10-13・AT-SPBD10-14	1000BASE-BX10（LC）
AT-SPBD40-13/I・AT-SPBD40-14/I	1000M SMF（40km）（LC）

注意　弊社販売品以外のSFPでは動作保証をいたしませんのでご注意ください。

ヒント　SFPの仕様については、SFPに付属のインストレーションガイドを参照してください。

SFP の取り付けかた

警告
- 静電気の放電を避けるため、各モジュール取り付け・取りはずしの際には、ESDリストストラップをするなど静電防止対策を行ってください。
- SFPはクラス1レーザー製品です。本製品装着時に光ファイバーケーブルやコネクターをのぞきこまないでください。目に傷害を被る場合があります。

注意　SFPスロット、およびコネクターのダストカバーは、SFPを使用するとき以外、はずさないようにしてください。

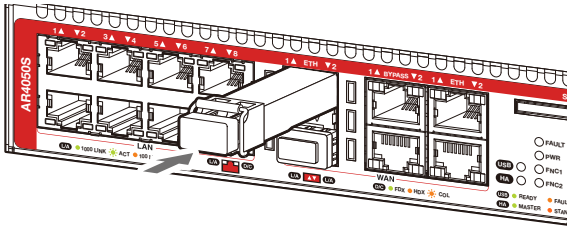
ヒント
- SFPはホットスワップ対応のため、取り付け・取りはずしの際に、本体の電源を切る必要はありません。異なる種類（型番）のモジュールへのホットスワップも可能です。
- SFPには、スロットへの固定・取りはずし用にハンドルが付いているタイプとボタンが付いているタイプがあります。形状は異なりますが、機能的には同じものです。

2.5 SFP を取り付ける

取り付け

1 SFPスロットに付いているダストカバーをはずします。

2 SFPの両脇を持ってスロットに差し込み、カチッとはまるまで押し込みます。ハンドルが付いているタイプはハンドルを上げた状態で差し込んでください。



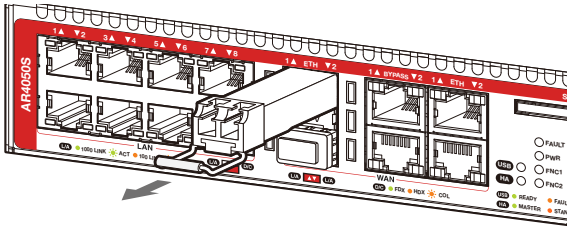
3 各モジュールに付いているダストカバーをはずします。

取りはずし

1 各ケーブルをはずします。

2 ボタンが付いているタイプはボタンを押し、ハンドルが付いているタイプはハンドルを下げたあと、手前に引いてスロットへの固定を解除します。

3 SFPの両脇を持ってスロットから引き抜きます。



光ファイバーケーブルの接続

本製品を光ファイバーを介したWAN回線に接続します。

ケーブル

使用ケーブルと最大伝送距離は以下のとおりです。

ポート	使用ケーブル	最大伝送距離
1000BASE-SX ・***AT-SPSX***	GI 50/125マルチモードファイバー (ITU-T G.651準拠)	550m (伝送帯域500MHz･km時)
	GI 62.5/125マルチモードファイバー	275m (伝送帯域200MHz･km時)
1000BASE-LX ・***AT-SPLX10***	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	10km
	GI 50/125マルチモードファイバー※1 (ITU-T G.651準拠)	550m (伝送帯域500MHz･km時)
	GI 62.5/125マルチモードファイバー※1	
長距離用1000Mbps光 ・***AT-SPLX40***	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	40km
長距離用1000Mbps光 ・***AT-SPZX80***	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	80km※2
1000BASE-BX10 ・***AT-SPBD10-13・14***	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	10km
1心双方向1000Mbps光 ・***AT-SPBD40-13/I・14/I***	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	40km

※1　マルチモードファイバーを使用する際には、対応するモード・コンディショニング・パッチコードを使用してください。

※2　使用ケーブルの損失が0.25dB/km以下、分散が20ps/nm・kmの場合です。

接続

光ファイバーケーブルはLCコネクターが装着されたものをご用意ください。
AT-SPBDシリーズ以外のSFPで使用する光ファイバーケーブルは2本で1対になっています。本製品のTXを接続先の機器のRXに、本製品のRXを接続先の機器のTXに接続してください。
AT-SPBDシリーズは、送受信で異なる波長の光を用いるため、1本の光ファイバーケーブルで通信ができます。

1　本製品のSFPポートに光ファイバーケーブルのコネクターを差し込みます。

2　光ファイバーケーブルのもう一端のコネクターを接続先機器の光ポートに差し込みます。

2.6 SDHC メモリーカードを取り付ける

本製品には、オプション（別売）で、SDHC メモリーカード「AT-SDHC32GA-001」が用意されています。外部記録メディアとして、ファームウェアのイメージファイルや設定ファイルの保存が可能です。

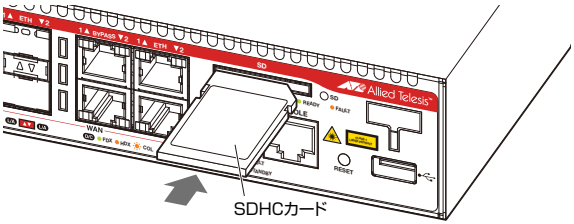
注意 SDHC メモリーカードのデータは他の SDHC メモリーカードリーダーでも操作が可能なため、取り扱いには充分ご注意ください。

ヒント 弊社販売品の SDHC メモリーカードの他に、SanDisk 社製の SDHC 32GB について動作確認を行っています。SanDisk 社製の SDHC メモリーカードを使用する場合は、お客様の使用環境で事前に検証を行ったうえで導入してください。
なお、弊社での動作確認にはスピードクラス CLASS 4 の SDHC メモリーカードを使用していますが、これは CLASS4 の転送速度を保証するものではありませんので、あらかじめご了承ください。

SDHC メモリーカードの取り付けかた

取り付け

SDHC メモリーカードのラベルが貼られた面を上にして、SDHC カードスロットに差し込み、奥まで押し込みます。



正しく装着されると、SDHC カードスロット LED（緑）が点灯します。

取りはずし

SDHC メモリーカードを押します。カードが少し飛び出したら、そのまま引き抜きます。

注意 ファイルの書き込み / 読み出し中（SDHC カードスロット LED の緑点滅中）は、電源を切ったり、SDHC メモリーカードを取りはずしたりしないでください。データや SDHC メモリーカードが破損する恐れがあります。

ヒント SDHC メモリーカードの抜き差しを短い間隔で行わないでください。短い間隔で抜き差しすると、SDHC メモリーカードが認識されないことがあります。

2.7 バイパスポートによる冗長構成

バイパスポートを使用してWAN接続を共有した2台のルーターによる冗長システムを構築する方法について説明します。

ヒント バイパスポートを介したWAN接続の共有には、VRRPによるバーチャルルーターの構成が必要となります。VRRPに関する詳細な情報は、弊社ホームページに掲載の「コマンドリファレンス」に記載されています。ご使用の際は、必ず「コマンドリファレンス」の「VRRP」をお読みになり内容をご確認ください。

バイパスポート

本製品は、2つのWANポート（10/100/1000BASE-T）に1系統ずつ、バイパスポートを備えています。HA（High Availability）モードVRRPと合わせて構成することで、ルーターの接続やシステムに障害が発生した際、もう1台のルーターとルーティング機能を交代し、冗長性を確保することができます。

注意 SFPスロットのWAN回線をバイパス接続することはできません。また、HAモードVRRPによる冗長構成において、WANポートと同じ番号のSFPスロットにSFPを装着すると、SFPによるWAN接続が優先され、VRRPによる冗長化が解除されます。

接続

1 WAN回線に接続されたルーター（ルーター A）のバイパスポートに、UTPケーブルを接続します。
WANポートと同じ番号のバイパスポートに、WANポートの接続に使用したのと同じカテゴリーのUTPケーブルを接続してください。

ヒント WANポート側のUTPケーブルの長さと、バイパスポート側のUTPケーブルの長さの合計が、100m以下になるようにしてください。

2 UTPケーブルの反対側を、もう一台のルーター（ルーター B）のWANポートに接続します。ルーター Aと同じ番号のWANポートにUTPケーブルを接続してください。

WANポートとバイパスポートが正しく接続されている場合、WANポートとバイパスポートのリレーが作動し、ルーター Aは待機系として機能します。バイパスポートの接続に異常が発生した場合は、ルーター Aは運用系に切り替わります。

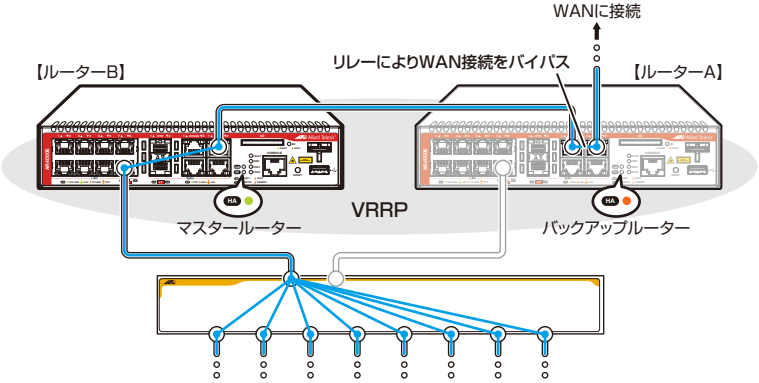
2.7　バイパスポートによる冗長構成

基本的な冗長構成

次の構成は、2台のルーターをバイパスポートで接続し、かつVRRPバーチャルルーターとして設定した、基本的な冗長構成の例です。それぞれのLANポートはL2スイッチでLANと接続されます。この例では、ルーティング機能のみが冗長化されます。

通常運用時

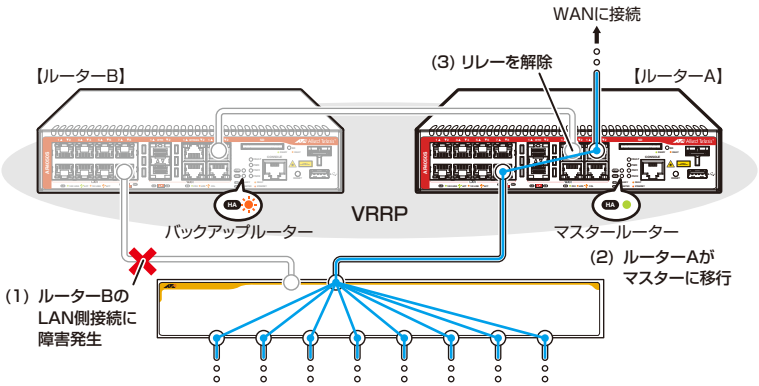
2台のルーターが正常に動作している場合は、ルーター Aに接続されたWAN回線は、リレーが作動し、ルーター BがVRRPのマスタールーターとして機能します。ルーター Aはバックアップルーターとして待機します。この場合、ルーター AのHA LEDは橙色に点灯、ルーター BのHA LEDは緑色に点灯します。



障害発生時

○ **ルーター BのLAN側の接続に障害が発生した場合**

ルーター Aは障害を検知し、マスタールーターに移行して、WANへの接続性を維持します。同時に、WANポートとバイパスポートのリレーを解除します。この場合、ルーター AのHA LEDは緑色に点灯、ルーター BのHA LEDは橙色に点滅します。



ルーターBのLAN接続が復旧すると、各ルーターに設定されたVRRPの優先度に基づき、ルーターBがマスタールーターに、ルーターAがバックアップルーターに移行します。同時に、ルーターAのWANポートとバイパスポートのリレーが再び作動し、ルーターA、Bともに元の動作に復旧します。

○ ルーターBに障害が発生した場合

再起動、リセット、電源オフなどによってルーターBの機能が停止した場合、ルーターBのLAN側の接続に障害が発生したときと同様に、ルーターAはマスタールーターに移行して、WANへの接続性を維持します。同時に、WANポートとバイパスポートのリレーを解除します。

ルーターBの機能が回復すると、ルーターBがマスタールーターに、ルーターAがバックアップルーターに移行します。同時に、ルーターAのWANポートとバイパスポートのリレーが再び作動し、ルーターA、Bともに元の動作に復旧します。

○ ルーターAのLAN側の接続に障害が発生した場合

ルーターAからルーターBへのWAN接続のバイパスは維持されます。

○ ルーターAに障害が発生した場合

WANポートとバイパスポートがともに接続されている場合、リレーはデフォルトで有効になります。再起動、リセット、電源オフなどによってルーターA自体の機能が停止しても、ルーターAからルーターBへのWAN接続のバイパスは維持されます。

ルーターAの機能が復旧した場合は、ルーターBに障害が発生していない限り、バックアップルーターとして待機状態に戻ります。

○ WAN側の接続に障害が発生した場合

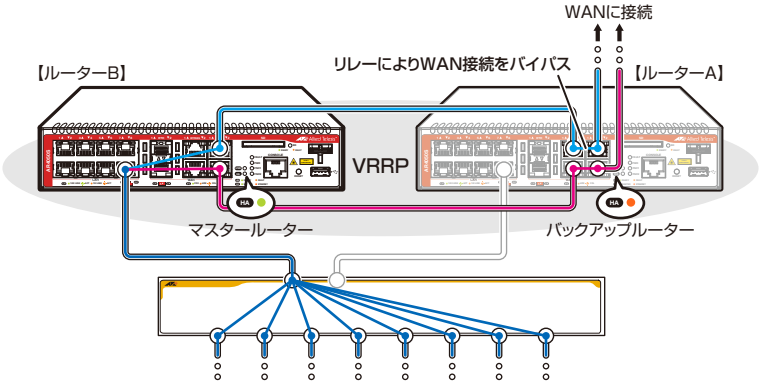
ルーターAのWANポートの接続に障害が発生した場合、ルーターAのバイパスポートとルーターBのWANポートの接続に障害が発生した場合のいずれの場合も、この構成による冗長化はできません。

WAN 回線冗長構成

以下の例では、2系統のWAN回線をバイパスポートで接続する場合の例です。この例では、ルーティング機能、WAN接続性の両方が冗長化されます。

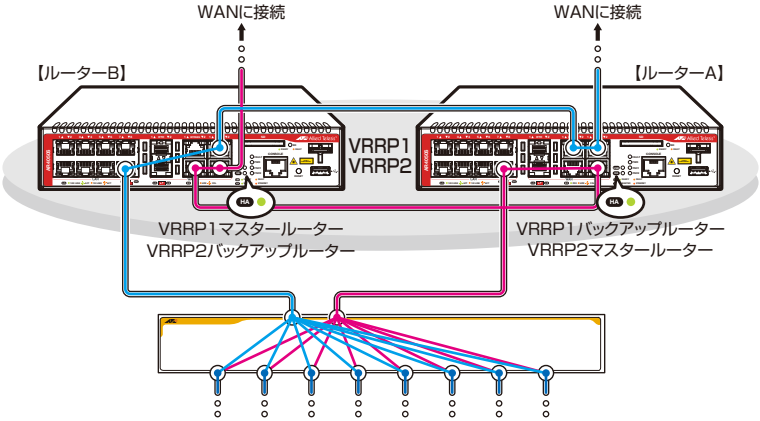
非対称型WAN回線冗長構成

WAN回線が2重化されている点を除いて、1系統のWAN回線による基本的なルーター冗長構成と同様です。ルーター Aはバックアップルーターとして、ルーター Bはマスタールーターとして動作します。



対称型WAN回線冗長構成

ルーター A、ルーター Bとも、それぞれにWAN回線を相互にバイパスしあう対象型の冗長構成です。VRRPの設定が複雑になりますが、通常運用時は2系統のWAN回線側とLAN側とのルーティング負荷をルーター A、ルーター Bのそれぞれに分散できます。なお、通常運用時は、HA LEDはルーター A、ルーター Bとも緑色に点灯します。



2.8 コンソールを接続する

本製品に設定を行うためのコンソールを接続します。
本製品のコンソールポートはRJ-45コネクターを使用しています。弊社販売品のCentreCOM VT-Kit2 plus、またはCentreCOM VT-Kit2を使用して、本体前面コンソールポートとコンソールのシリアルポート（またはUSBポート）を接続します。

注意 CentreCOM VT-Kit2 plus、またはCentreCOM VT-Kit2を使用した接続以外は動作保証をいたしませんのでご注意ください。

コンソール

コンソールには、VT100をサポートした通信ソフトウェアが動作するコンピューター、または非同期のRS-232インターフェースを持つVT100互換端末を使用してください。

ヒント 通信ソフトウェアの設定については、47ページ「コンソールターミナルを設定する」で説明します。

ケーブル

ケーブルは弊社販売品のCentreCOM VT-Kit2 plus、またはCentreCOM VT-Kit2をご使用ください。

○ CentreCOM VT-Kit2 plus： マネージメントケーブルキット
以下のコンソールケーブルが3本セットになっています。

- D-Sub 9ピン（オス）/D-Sub 9ピン（メス）
- RJ-45/D-Sub 9ピン（メス）
- D-Sub 9ピン（オス）/USB

ご使用のコンソールのシリアルポート（D-Sub 9ピン）またはUSBポートへの接続が可能です。なお、USBポート使用時の対応OSは弊社ホームページにてご確認ください。

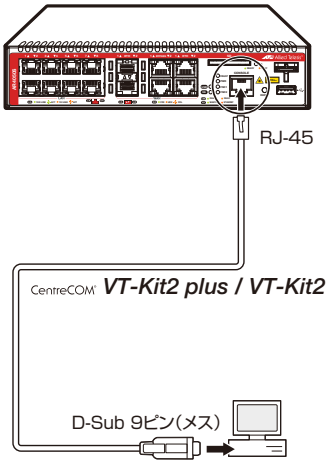
○ CentreCOM VT-Kit2： RJ-45/D-Sub 9ピン（メス）変換RS-232ケーブル

2.8 コンソールを接続する

接続のしかた

1 本製品のコンソールポートにコンソールケーブルのRJ-45コネクター側を接続します。

2 コンソールケーブルのD-Subコネクター側をコンソールのシリアルポートに接続します。



ヒント ご使用のコンソールのシリアルポートがD-Sub 9ピン（オス）以外の場合は、別途変換コネクターを用意してください。

2.9 電源を入れる

ケーブル

本製品では、次の電源ケーブルを使用できます。

○ 同梱の電源ケーブル（AC100V用）

○ オプション（別売）のL字型コネクター電源ケーブル（AC100V用）
AT-PWRCBL-J01L
AT-PWRCBL-J01R
背面スペースがかぎられた場所でも、奥行きをとらずに設置できます。

警告 同梱の電源ケーブルはAC100V用です。AC200Vで使用する場合は、設置業者にご相談ください。
不適切な電源ケーブルや電源コンセントを使用すると、発熱による発火や感電の恐れがあります。

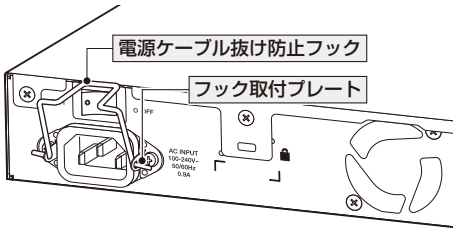
注意
- オプション（別売）のL字型コネクター電源ケーブルと同梱の電源ケーブル抜け防止フックは同時に使用できません（L字型コネクター電源ケーブルは、同梱の電源ケーブルに比べて抜けにくいケーブルです）。
- オプション（別売）のL字型コネクター電源ケーブルとAT-RKMT-J15は同時に使用できません。

接続のしかた

警告 本製品を接地された19インチラックに搭載するときは、電源のアースは19インチラックと同電位の場所から取るようにしてください。

注意 電源をオフにしてから再度オンにする場合は、しばらく間をあけてください。

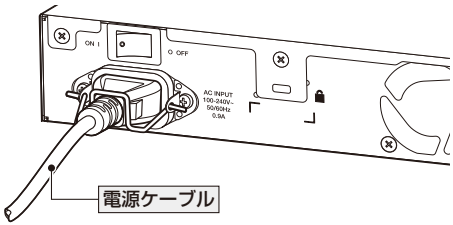
1 同梱の電源ケーブル抜け防止フックを電源コネクターのフック取付プレートに取り付けます。



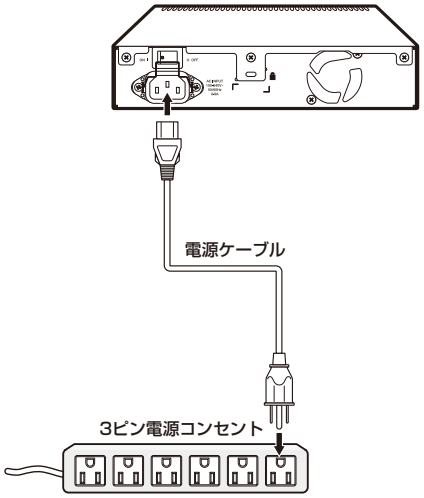
2.9 電源を入れる

2 電源ケーブルを電源コネクターに接続します。

3 電源ケーブル抜け防止フックで電源ケーブルが抜けないようにロックします。



4 電源ケーブルの電源プラグを電源コンセントに接続します。



5 電源スイッチをオンにします。

電源が入ると、PWR LED（緑）が点灯します。

電源を切る場合は、電源スイッチをオフにします。

2.10 設定の準備

コンソールターミナルを設定する

本製品に対する設定は、管理用端末から本製品の管理機構であるコマンドラインインターフェース（CLI）にアクセスして行います。

管理用端末には、次のいずれかを使用します。

- ○ コンソールポートに接続したコンソールターミナル
- ○ ネットワーク上のTelnetクライアント
- ○ ネットワーク上のSecure Shell（SSH）クライアント

コンソールターミナル（通信ソフトウェア）に設定するパラメーターは次のとおりです。「エミュレーション」、「BackSpaceキーの送信方法」はeditコマンド（特権EXECモード）のための設定です。

項目	値
通信速度	9,600bps
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	ハードウェア
エミュレーション	VT100
BackSpaceキーの送信方法	Delete

ヒント Telnet/SSHを使用するには、あらかじめコンソールターミナルからログインし、本製品にIPアドレスなどを設定しておく必要があります。本製品のご購入時にはIPアドレスが設定されていないため、必ず一度はコンソールターミナルからログインすることとなります。

また、SSHを使用する場合は、本製品のSSHサーバーを有効化するための設定も必要です。SSHサーバーの設定については「コマンドリファレンス」をご覧ください。

参照 52ページ「IPインターフェースを作成する」

参照 コマンドリファレンス / 運用・管理 / Secure Shell

本製品を起動する

1 コンピューター（コンソール）の電源を入れ、通信ソフトウェアを起動します。

2 本製品背面の電源スイッチをオンにします。

3 自己診断テストの実行後、システムソフトウェアが起動し、起動時コンフィグが実行されます。

参照 56ページ「自己診断テストの結果を確認する」

```
Loading flash:AR4050S-main-20150311-3.rel...
Starting base/first...                                    [  OK  ]
Mounting virtual filesystems...                           [  OK  ]

        _______________          ____
       /\ \             / /_______\
      /   \ \_         __/ /| _______ |
     /      \ |       |   / | _______ |
    /        \ \     / /     \ ____ /
   /          \ \   / /       \____/
  /_______/\____\ \/ /_______________/

Allied Telesis Inc.
AlliedWare Plus (TM) v0.0.0
Current release filename:AR4050S-main-20150311-3.rel
Original release filename: arc-main-20150311-3.rel
Built: Wed Mar 11 07:04:22 UTC 2015
Mounting static filesystems...                            [  OK  ]
Checking flash filesystem...                              [  OK  ]
Mounting flash filesystem...                              [  OK  ]
Checking for last gasp debug output...                    [  OK  ]
Checking NVS filesystem...                                [  OK  ]
Mounting NVS filesystem...                                [  OK  ]
Starting base/dbus...                                     [  OK  ]
Starting base/syslog...                                   [  OK  ]
Starting base/loopback...                                 [  OK  ]
Starting base/sysctl...                                   [  OK  ]
Starting base/portmapper...                               [  OK  ]
Received event syslog.done
Starting base/reboot-stability...                         [  OK  ]
Checking system reboot stability...                       [  OK  ]
Starting base/cron...                                     [  OK  ]
Starting base/appmond...                                  [  OK  ]
Starting hardware/openhpi...                              [  OK  ]
Starting hardware/timeout...                              [  OK  ]
Starting base/inet...                                     [  OK  ]
Starting base/modules...                                  [  OK  ]
Received event board.inserted
Received event modules.done
Received event hardware.done
Starting base/apteryx...                                  [  OK  ]
Starting base/external-media...                           [  OK  ]
Received event apteryx.done
Starting network/streamd...                               [  OK  ]
Starting network/startup...                               [  OK  ]
Starting network/firewalld...                             [  OK  ]
Starting network/shapingd...                              [  OK  ]
Starting network/recorder...                              [  OK  ]
Received event network.enabled

Initializing HA processes:
atmfd, hostd, hsl, ipsecd, lacp, mstp, nsm
ospf6d, pdmd, pim6d, pimd, ripd, ripngd, tunneld
vrrpd, bgpd, cntrd, imi, ospfd

Received event network.initialized
Received event standalone

Assigning Active Workload to HA processes:
bgpd, hsl, imi, ipsecd, lacpd, mstpd, nsm
ospf6d, ospfd, pdmd, pim6d, pimd, ripd, ripngd
tunneld, vrrpd
```

```
Received event network.activated

Loading default configuration
...

done!
Received event network.configured


awplus login:
```

4 本製品起動後、「awplus login:」プロンプトが表示されます。

2.11 操作の流れ

本製品に設定を行う際の操作の流れについて説明します。

設定方法についての詳細は、弊社ホームページに掲載の「コマンドリファレンス」をご覧ください。「コマンドリファレンス」の「運用・管理 / システム」で、システム関連の基本的な操作や設定方法について順を追って説明しています。初期導入時には、まずはじめに「運用・管理 / システム」を参照してください。

ファームウェアの更新手順についても「運用・管理 / システム」に説明があります。

参照 コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / ファームウェアの更新手順

STEP 1　コンソールを接続する

コンソールケーブル（CentreCOM VT-Kit2 plus、またはCentreCOM VT-Kit2）で、コンソールポートとコンソールのシリアルポートを接続します。

参照 43ページ「コンソールを接続する」

↓

STEP 2　コンソールターミナルを設定する

コンソールの通信ソフトウェアを本製品のインターフェース仕様に合わせて設定します。

参照 47ページ「コンソールターミナルを設定する」

↓

STEP 3　ログインする

「ユーザー名」と「パスワード」を入力してログインします。
ユーザー名は「manager」、初期パスワードは「friend」です。
ユーザー名、パスワードは大文字小文字を区別します。

```
awplus login: manager          ···「manager」と入力して Enter キーを押します。
```

```
Password: friend               ···「friend」と入力して Enter キーを押します。
```

参照 コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / ログイン

↓

STEP 4　設定をはじめる（コマンドモード）

コマンドラインインターフェースで、本製品に対して設定を行います。
本製品のコマンドラインインターフェースには「コマンドモード」の概念があります。各コマンドはあらかじめ決められたモードでしか実行できないため、コマンドを実行するときは適切なモードに移動し、それからコマンドを入力することになります。

○ ログイン直後は「**非特権EXECモード**」です。

```
awplus login: manager Enter
Password: friend Enter（実際には表示されません）

AlliedWare Plus (TM) 0.0.0 03/11/15 07:04:22

awplus>
```

コマンドプロンプト末尾の「>」が、非特権EXECモードであることを示しています。

非特権EXECモードでは、原則として情報表示コマンド（show xxxx）の一部しか実行できません。

○ 非特権EXECモードでenableコマンドを実行すると、「**特権EXECモード**」に移動します。

```
awplus> enable Enter
awplus#
```

コマンドプロンプト末尾の「#」が、特権EXECモードであることを示しています。
特権EXECモードでは、すべての情報表示コマンド（show xxxx）が実行できるほか、システムの再起動や設定保存、ファイル操作など、さまざまな「実行コマンド」（コマンドの効果がその場かぎりであるコマンド。ネットワーク機器としての動作を変更する「設定コマンド」と対比してこう言う）を実行することができます。

○ 特権EXECモードでconfigure terminalコマンドを実行すると、「**グローバルコンフィグモード**」に移動します。

```
awplus# configure terminal Enter
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
awplus(config)#
```

コマンドプロンプト末尾の「(config)#」が、グローバルコンフィグモードであることを示しています。
グローバルコンフィグモードは、システム全体にかかわる設定コマンドを実行するためのモードです。本解説編においては、ログインパスワードの変更やホスト名の設定、タイムゾーンの設定などをこのモードで行います。

実際には、ここに示した3つのほかにも多くのコマンドモードがあります。詳細については、「コマンドリファレンス」をご覧ください。

参照 コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / コマンドモード

STEP 5　各種設定を行う（コマンド入力例）

以下にコマンドの入力例を示します。

○ **ユーザーアカウントを作成する**（グローバルコンフィグモード）
権限レベル15のユーザー「zein」を作成する。パスワードは「xyzxyzxyz」。

```
awplus(config)# username zein privilege 15 password xyzxyzxyz Enter
```

参照 コマンドリファレンス / 運用・管理 / ユーザー認証/ユーザーアカウントの管理

○ **ログインパスワードを変更する**（グローバルコンフィグモード）
ログイン後、managerアカウントのパスワードを変更する。パスワードは「xyzxyzxyz」。

```
awplus(config)# username manager password xyzxyzxyz Enter
```

参照 コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / パスワードの変更

○ **ホスト名を設定する**（グローバルコンフィグモード）
ホスト名として「myswitch」を設定する。

```
awplus(config)# hostname myswitch Enter
myswitch(config)#
```

コマンド実行とともに、コマンドプロンプトの先頭が「awplus」から「myswitch」に変更されます。

参照 コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / ホスト名の設定

○ **IPインターフェースを作成する**
LAN側インターフェース（vlan1）にIPアドレス192.168.10.1/24を設定する。

```
myswitch(config)# interface vlan1 Enter
myswitch(config-if)# ip address 192.168.10.1/24 Enter
```

参照 コマンドリファレンス / IPルーティング / IPインターフェース

○ **システム時刻を設定する**
本製品は電池によってバックアップされる時計（リアルタイムクロック）を内蔵しており、起動時には内蔵時計から現在時刻を取得してシステム時刻が再現されます。
ログなどの記録日時を正確に保つため、システム時刻は正確に合わせて運用することをおすすめします。

タイムゾーンを日本標準時（JST。UTCより9時間進んでいる）に設定する（グローバルコンフィグモード）。

```
myswitch(config)# clock timezone JST plus 9 Enter
```

システム時刻（日付と時刻）を「2015年4月1日 17時5分0秒」に設定する（特権EXECモード）。

```
myswitch(config)# exit Enter
myswitch# clock set 17:05:00 1 Apr 2015 Enter
```

NTPを利用して時刻を自動調整する場合は、NTPサーバーの設定をします。

NTPサーバーのIPアドレスを指定する（グローバルコンフィグモード）。

```
myswitch# configure terminal Enter
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
myswitch(config)# ntp server 192.168.10.2 Enter
Translating "192.168.10.2"... [OK]
```

参照 コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / システム時刻の設定

STEP 6　設定を保存する

設定した内容を保存します。
ランニングコンフィグ（現在の設定内容）をスタートアップコンフィグ（起動時コンフィグ）にコピーして保存します。
copyコマンドの代わりにwrite fileコマンドやwrite memoryコマンドを使うこともできます。

```
myswitch# copy running-config startup-config Enter
```

参照 コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / 設定の保存

STEP 7　ログアウトする

コマンドラインインターフェースでの操作が終了したら、ログアウトします。

```
myswitch# exit Enter
```

参照 コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / コマンドモード

3

付　録

この章では、トラブル解決、本製品の仕様、保証とユーザーサポートについて説明しています。

3.1　困ったときに

本製品の使用中になんらかのトラブルが発生したときの解決方法を紹介します。

自己診断テストの結果を確認する

本製品は自己診断機能を備えています。異常発生時には起動メッセージにエラー内容が表示されます。

正常な起動時には次のようなメッセージが表示されます。

```
Loading flash:AR4050S-main-20150311-3.rel...
Starting base/first...                                  [  OK  ]
Mounting virtual filesystems...                         [  OK  ]


        _______________  ____
       /\ \            / /_____\
      /   \ \_       __/ /| _____ |
     /      \ |     |  /  | _____ |
    /         \ \   / /     \ ____ /
   /_____/\____\ \/ /_____________/

Allied Telesis Inc.
AlliedWare Plus (TM) v0.0.0
Current release filename:AR4050S-main-20150311-3.rel
Original release filename: arc-main-20150311-3.rel
Built: Wed Mar 11 07:04:22 UTC 2015
Mounting static filesystems...                          [  OK  ]
Checking flash filesystem...                            [  OK  ]
Mounting flash filesystem...                            [  OK  ]
Checking for last gasp debug output...                  [  OK  ]
Checking NVS filesystem...                              [  OK  ]
Mounting NVS filesystem...                              [  OK  ]
Starting base/dbus...                                   [  OK  ]
Starting base/syslog...                                 [  OK  ]
Starting base/loopback...                               [  OK  ]
Starting base/sysctl...                                 [  OK  ]
Starting base/portmapper...                             [  OK  ]
Received event syslog.done
Starting base/reboot-stability...                       [  OK  ]
Checking system reboot stability...                     [  OK  ]
Starting base/cron...                                   [  OK  ]
Starting base/appmond...                                [  OK  ]
Starting hardware/openhpi...                            [  OK  ]
Starting hardware/timeout...                            [  OK  ]
Starting base/inet...                                   [  OK  ]
Starting base/modules...                                [  OK  ]
Received event board.inserted
Received event modules.done
Received event hardware.done
Starting base/apteryx...                                [  OK  ]
Starting base/external-media...                         [  OK  ]
Received event apteryx.done
Starting network/streamd...                             [  OK  ]
Starting network/startup...                             [  OK  ]
Starting network/firewalld...                           [  OK  ]
Starting network/shapingd...                            [  OK  ]
Starting network/recorder...                            [  OK  ]
Received event network.enabled

Initializing HA processes:
atmfd, hostd, hsl, ipsecd, lacp, mstp, nsm
ospf6d, pdmd, pim6d, pimd, ripd, ripngd, tunneld
vrrpd, bgpd, cntrd, imi, ospfd
```

```
Received event network.initialized
Received event standalone

Assigning Active Workload to HA processes:
bgpd, hsl, imi, ipsecd, lacpd, mstpd, nsm
ospf6d, ospfd, pdmd, pim6d, pimd, ripd, ripngd
tunneld, vrrpd

Received event network.activated

Loading default configuration
...

done!
Received event network.configured


awplus login:
```

モジュールごとに、下記の3つステータスで結果が表示されます。

OK	該当のモジュールが正常にロードされました
INFO	該当のモジュールでエラーが発生しています。ただし、本製品の動作は可能な状態です
ERROR	該当のモジュールでエラーが発生し、本製品の動作に影響がでる可能性があります

上記以外に、特定の情報がINFOまたはERRORで起動メッセージ内に表示される場合もあります。

ヒント 起動メッセージは、本製品にTelnetでログインしているときは表示されません。

LED 表示を確認する

LEDの状態を観察してください。LEDの状態は問題解決に役立ちますので、お問い合わせの前にどのように表示されるかを確認してください。

参照 22ページ「LED表示」

ログを確認する

本製品が生成するログを見ることにより、原因を究明できる場合があります。
メモリーに保存されているログ、すなわち、buffered ログ（RAM 上に保存されたログ）と permanent ログ（NVS に保存されたログ）の内容を見るには、それぞれ特権 EXEC モードの show log コマンド、show log permanent コマンドを使います。

これらのコマンドは、グローバルコンフィグモードでも実行可能です。

```
awplus# show log Enter

<date> <time> <facility>.<severity> <program[<pid>]>: <message>
------------------------------------------------------------------------
2015 Apr  3 16:19:53 authpriv.notice awplus login[2185]: LOGIN ON ttyS0 BY
manager
2015 Apr  3 16:19:53 user.notice awplus IMISH[2198]: privilege 1
2015 Apr  3 16:19:53 user.notice awplus IMISH[2198]: exec-timeout 10 0
2015 Apr  3 16:19:53 user.notice awplus IMISH[2198]: no length
2015 Apr  3 16:19:53 user.notice awplus IMISH[2198]: aaa-configure manager
enable-mode 0 cmd-acct-priv 0 update-intval 0
2015 Apr  3 16:19:53 user.notice awplus IMISH[2198]: no hostname
2015 Apr  3 16:19:53 user.notice awplus IMISH[2198]: fib-id 0
2015 Apr  3 16:19:53 user.notice awplus IMISH[2198]: banner exec   AlliedWare
Plus (TM) 5.4.5 03/19/15 21:15:14
2015 Apr  3 16:19:59 user.notice awplus NSM[1243]: Port up notification received
for port1.0.2
2015 Apr  3 16:19:59 user.notice awplus NSM[1243]: Port up notification received
for vlan1
2015 Apr  3 16:20:04 user.notice awplus NSM[1243]: Port up notification received
for eth1
2015 Apr  3 16:20:08 user.notice awplus IMISH[2198]: enable
2015 Apr  3 16:20:11 user.notice awplus IMISH[2198]: show log awplus#
------------------------------------------------------
```

本製品が生成するログメッセージは次の各フィールドで構成されています。

```
<date> <time> <facility>.<severity> <program[<pid>]>: <message>
```

各フィールドの意味は次のとおりです。

フィールド名	説明
date	メッセージの生成日付
time	メッセージの生成時刻
facility	ファシリティー。どの機能グループに関連するメッセージかを示す（別表を参照）
severity	ログレベル。メッセージの重大さを示す（別表を参照）
program[pid]	メッセージを生成したプログラムの名前とプロセスID（PID）
message	メッセージ本文

ファシリティー（facility）には次のものがあります。

名称	説明
auth	認証サブシステム
authpriv	認証サブシステム（機密性の高いもの）
cron	定期実行デーモン（crond）
daemon	システムデーモン
ftp	ファイル転送サブシステム
kern	カーネル
lpr	プリンタースプーラーサブシステム
mail	メールサブシステム
news	ネットニュースサブシステム
syslog	syslogデーモン（syslogd）
user	ユーザープロセス
uucp	UUCPサブシステム

ログレベル（severity）には次のものがあります。
各レベルには番号と名称が付けられており、番号は小さいほど重大であることを示します。

数字	名称	説明
0	emergencies	システムが使用不能であることを示す
1	alerts	ただちに対処を要する状況であることを示す
2	critical	重大な問題が発生したことを示す
3	errors	一般的なエラーメッセージ
4	warnings	警告メッセージ
5	notices	エラーではないが、管理者の注意を要するかもしれないメッセージ
6	informational	通常運用における詳細情報
7	debugging	きわめて詳細な情報

トラブル例

電源ケーブルを接続してもPWR LEDが点灯しない

電源スイッチは、オンになっていますか

正しい電源ケーブルを使用していますか
同梱の電源ケーブルはAC100V用です。AC200Vで使用する場合は、設置業者にご相談ください。

電源ケーブルが正しく接続されていますか

電源コンセントには、電源が供給されていますか
別の電源コンセントに接続してください。

PWR LEDは点灯するが、正しく動作しない

電源をオフにしたあと、すぐにオンにしていませんか
電源をオフにしてから再度オンにする場合は、しばらく間をあけてください。

ケーブルを接続してもL/A LEDが点灯しない

接続先の機器の電源は入っていますか

ネットワークインターフェースカードに障害はありませんか

通信モードは接続先の機器と通信可能な組み合わせに設定されていますか
speedコマンドおよびduplexコマンド（インターフェースモード）でポートの通信モードを設定することができます。接続先の機器を確認して、通信モードが正しい組み合わせになるように設定してください。

正しいUTPケーブルを使用していますか
○ UTPケーブルのカテゴリー
10BASE-Tの場合はカテゴリー3以上、100BASE-TXの場合はカテゴリー5以上、1000BASE-Tの場合はエンハンスド・カテゴリー5以上のUTPケーブルを使用してください。

○ UTPケーブルのタイプ
MDI/MDI-X自動認識機能により、接続先のポートの種類（MDI/MDI-X）にかかわらず、ストレート/クロスのどちらのケーブルタイプでも使用することができます。本製品のMDI/MDI-X自動認識機能は、ポートの通信速度、デュプレックスの設定にかかわらず、どの通信モードでも有効にすることができます。

○ UTPケーブルの長さ
ケーブル長は最大100mと規定されています。
参照 33ページ「ネットワーク機器を接続する」

SFPスロットLEDが点灯しない

正しい光ファイバーケーブルを使用していますか

○ 光ファイバーケーブルのタイプ
マルチモードファイバーの場合は、コア/クラッド径が50/125 μm(ITU-T G.651準拠)、または62.5/125 μmのものを使用してください。
シングルモードファイバーの場合は、ITU-T G.652準拠のものを使用してください。

SFPの種類によって、使用する光ファイバーが異なります。マルチモードファイバーが使用できるのは、AT-SPSX、AT-SPLX10ですので、ご注意ください。

なお、AT-SPLX10の接続にマルチモードファイバーを使用する場合は、対応するモード・コンディショニング・パッチコードを使用してください。
また、AT-SPLX40、AT-SPZX80、AT-SPBD40-13/I・14/Iは、使用環境によっては、アッテネーターが必要となる場合があります。

○ 光ファイバーケーブルの長さ
最大伝送距離は、35ページ「SFPを取り付ける」でご確認ください。光ファイバーケーブルの仕様や使用環境によって伝送距離が異なりますので、ご注意ください。

○ 光ファイバーケーブルは正しく接続されていますか
AT-SPBDシリーズ以外のSFPで使用する光ファイバーケーブルは2本で1対になっています。本製品のTXを接続先の機器のRXに、本製品のRXを接続先の機器のTXに接続してください。
AT-SPBDシリーズは、送受信で異なる波長の光を用いるため、1本の光ファイバーケーブルで通信ができます。
参照 35ページ「SFPを取り付ける」

L/A LEDは点灯するが、通信できない

ポートが無効(Disabled)に設定されていませんか

show interfaceコマンド(非特権EXECモード)でポートステータス(administrative state)を確認してください。
無効に設定されているポートを有効化するには、shutdownコマンド(インターフェースモード)をno形式で実行してください。

3.1 困ったときに

コンソールターミナルに文字が入力できない

ケーブルや変換コネクターが正しく接続されていますか

本製品のコンソールポートは、RJ-45コネクターを使用しています。ケーブルは弊社販売品の「CentreCOM VT-Kit2 plus」、または「CentreCOM VT-Kit2」を使用してください。ご使用のコンソールのシリアルポートがD-Sub 9ピン（オス）以外の場合は、別途変換コネクターをご用意ください。

なお、「CentreCOM VT-Kit2 plus」は、USBポートへの接続が可能です。USBポート使用時の対応OSは弊社ホームページにてご確認ください。

参照 43ページ「コンソールを接続する」

通信ソフトウェアを2つ以上同時に起動していませんか

同一のCOMポートを使用する通信ソフトウェアを複数起動すると、COMポートにおいて競合が発生し、通信できない、または不安定になるなどの障害が発生します。

通信ソフトウェアの設定内容（通信条件）は正しいですか

本製品を接続しているCOMポート名と、通信ソフトウェアで設定しているCOMポート名が一致しているかを確認してください。

また、通信速度の設定が本製品とCOMポートで一致しているかを確認してください。本製品の通信速度は9600bpsです。

コンソールターミナルで文字化けする

COMポートの通信速度は正しいですか

通信速度の設定が本製品とCOMポートで一致しているかを確認してください。COMポートの設定が9600bps以外に設定されていると文字化けを起こします。

文字入力モードは英数半角モードになっていますか

全角文字や半角カナは入力しないでください。通常、AT互換機では[Alt]キーを押しながら[全角/半角]キーを押して入力モードの切り替えを行います。

再起動したらプロバイダーに接続しない

正しい手順で再起動していますか

PPPoEによる接続において、正しい手順による再起動、本製品の電源スイッチオフを行わなかった場合、しばらくの間プロバイダーとの接続ができなくなることがあります。数分～十数分待った後、接続状態を確認してみてください。

3.2　ご購入時設定への初期化

リセットスイッチによる初期化

リセットスイッチを5秒以上押し続けると、起動時コンフィグが削除され、ご購入時設定に戻ります。

コマンドによる初期化

erase startup-configコマンドで起動時コンフィグを削除すると、ご購入時設定に戻ります。

1　erase startup-configコマンドを実行します。

```
login: manager Enter
Password: □□□□□□ Enter

AlliedWare Plus (TM) 0.0.0 03/11/15 07:04:22

awplus>enable Enter
awplus#erase startup-config Enter
Successful operation
awplus#
```

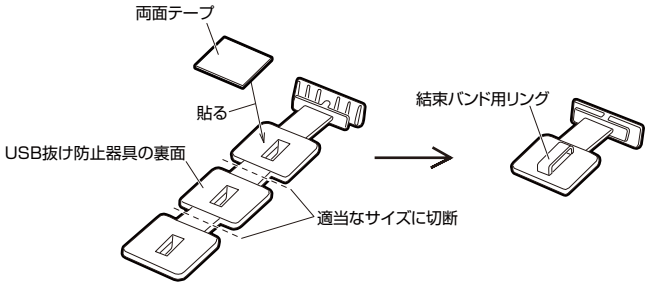
2　reloadコマンドを実行します。「reboot system?」の問いには「y」を入力します。

```
awplus#reload Enter
reboot system? (y/n): y

URGENT: broadcast message:
System going down IMMEDIATELY!

        ... Rebooting at user request ...


....
```

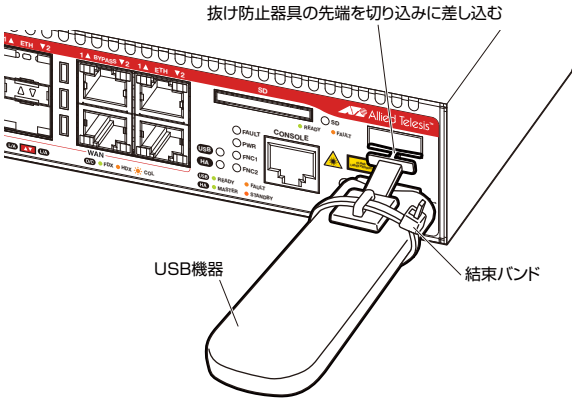
3.3 USB 機器の抜け防止

USB メモリーが簡単に抜けてしまわないよう、USB 抜け防止器具で本製品に固定することができます。

1 ご使用になる USB メモリーの形状に合わせて、USB 抜け防止器具を適当なサイズに切断し、裏面に両面テープを貼ります。



2 USB メモリーを本製品の USB ポートに装着してから、下図のように USB 抜け防止器具の H 字状の先端を USB 機器抜け防止穴の切り込みに差し込みます。防止器具裏面の両面テープを USB メモリーに貼ります。さらに、結束バンドを固定器具のリングに通し、USB メモリーを縛ります。



3.4 仕　様

ここでは、コネクターのピンアサインやケーブルの結線、電源部や環境条件など本製品の仕様について説明します。

コネクター・ケーブル仕様

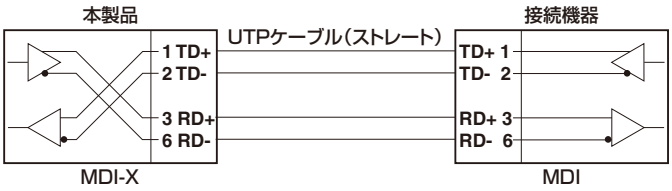
10/100/1000BASE-Tインターフェース

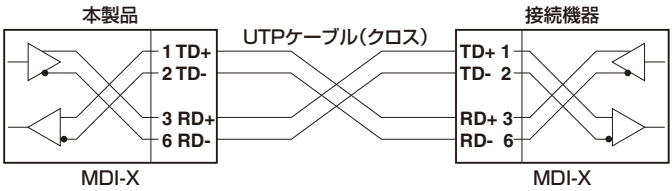
RJ-45型のモジュラージャックを使用しています。

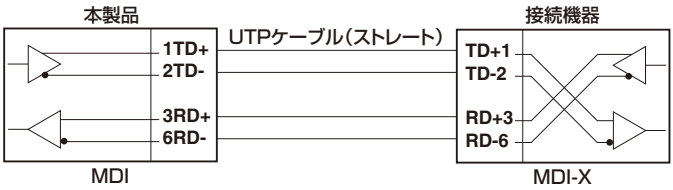
コンタクト	1000BASE-T		10BASE-T/100BASE-TX	
	MDI	MDI-X	MDI信号	MDI-X信号
1	BI_DA＋	BI_DB＋	TD＋（送信）	RD＋（受信）
2	BI_DA－	BI_DB－	TD－（送信）	RD－（受信）
3	BI_DB＋	BI_DA＋	RD＋（受信）	TD＋（送信）
4	BI_DC＋	BI_DD＋	未使用	未使用
5	BI_DC－	BI_DD－	未使用	未使用
6	BI_DB－	BI_DA－	RD－（受信）	TD－（送信）
7	BI_DD＋	BI_DC＋	未使用	未使用
8	BI_DD－	BI_DC－	未使用	未使用

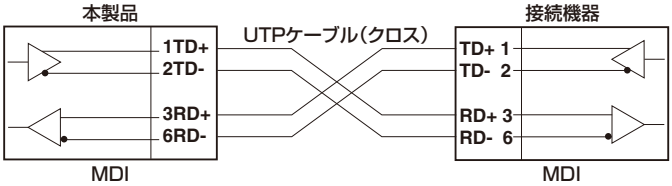
ケーブルの結線は下図のとおりです。

○ 10BASE-T/100BASE-TX

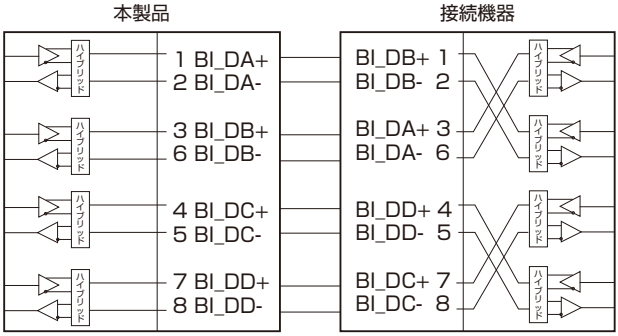





本製品
UTPケーブル(ストレート)
接続機器
1TD+
2TD-
3RD+
6RD-
TD+1
TD-2
RD+3
RD-6
MDI
MDI-X


本製品
UTPケーブル(クロス)
接続機器
1TD+
2TD-
3RD+
6RD-
TD+ 1
TD- 2
RD+ 3
RD- 6
MDI
MDI

○1000BASE-T


本製品
接続機器
ハイブリッド
1 BI_DA+
2 BI_DA-
3 BI_DB+
6 BI_DB-
4 BI_DC+
5 BI_DC-
7 BI_DD+
8 BI_DD-
BI_DB+ 1
BI_DB- 2
BI_DA+ 3
BI_DA- 6
BI_DD+ 4
BI_DD- 5
BI_DC+ 7
BI_DC- 8

RS-232インターフェース

RJ-45型のモジュラージャックを使用しています。

RS-232 DCE	信号名（JIS規格）	信号内容
1	RTS（RS）	送信要求
2	NOT USED	未使用
3	TXD（SDHC）	送信データ
4	GND（SG）	信号用接地
5	GND（SG）	信号用接地
6	RXD（RD）	受信データ
7	NOT USED	未使用
8	CTS（CS）	送信可

USBインターフェース

USB 2.0のタイプA（メス）コネクターを使用しています。

本製品の仕様

—	*AT-AR3050S*	*AT-AR4050S*
準拠規格		
	IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3z 1000BASE-SX/LX※1 IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3ah 1000BASE-BX10※1 IEEE 802.3x Flow Control IEEE 802.1D-2004 Spanning Tree, Rapid Spanning Tree※2 IEEE 802.1Q-2005 VLAN Tagging IEEE 802.1ax-2008 Link Aggregation（static and dynamic）※3	
適合規格		
CE		
安全規格	UL60950-1, CSA-C22.2 No.60950-1	
EMI規格	VCCIクラスA	
電気通信事業法に基づく技術基準	D15-0039001	D15-0040001
EU RoHS 指令		
電源部		
定格入力電圧	AC100-240V	
入力電圧範囲	AC90-264V	
定格周波数	50/60Hz	
定格入力電流	0.9A	0.9A
最大入力電流（実測値）	0.44A	0.46A
平均消費電力	18W（最大23W）	19W（最大27W）
平均発熱量	65kJ/h(最大81kJ/h)	70kJ/h（最大96kJ/h）
環境条件		
保管時温度	-20～60℃	
保管時湿度	95%以下（結露なきこと）	
動作時温度	0～50℃	
動作時湿度	80%以下（結露なきこと）	
外形寸法（突起部含まず）		
	210（W）×220（D）×42.5（H）mm	
質量		
	1.7kg	
メモリー容量		
フラッシュメモリー	4GByte	
メインメモリー	1GByte	2GByte
NVSメモリー	512KByte	
ポート/スロット		
WAN	10/100/1000BASE-T×2	
	1000M SFPスロット×2（10/100/1000BASE-Tとコンボポート、SFPスロット優先）	
LAN	10/100/1000BASE-T×8	
バイパス	RJ-45コネクター×2	
コンソール	RS-232（RJ-45コネクター）×1	
USB	USB Type-Aコネクター×1、USB 2.0、最大供給電力 700mA	
SDHC	SDHCカードスロット×1	

—	*AT-AR3050S*	*AT-AR4050S*
サポートするMIB		
	MIB II（RFC1213） IPフォワーディングテーブルMIB（RFC2096） 拡張ブリッジMIB（RFC2674）※4 インターフェース拡張グループMIB（RFC2863） SNMPv3 MIB（RFC3411 ～ RFC3415） SNMPv2 MIB（RFC3418） イーサネットMIB（RFC3635） 802.3 MAU MIB（RFC3636） ブリッジMIB（RFC4188） RSTP MIB（RFC4318） DISMAN ping MIB（RFC4560） VRRPv3 MIB（RFC6527） プライベートMIB	

※1　対応SFPモジュール装着時

※2　IEEE 802.1w Rapid Spanning Treeを含む

※3　IEEE 802.3adと同等

※4　Q-BRIDGE-MIBのみサポート

3.5　保証とユーザーサポート

保証、修理について

本製品の保証内容は、製品に添付されている「製品保証書」の「製品保証規定」に記載されています。製品をご利用になる前にご確認ください。本製品の故障の際は、保証期間の内外にかかわらず、弊社修理受付窓口へご連絡ください。

アライドテレシス株式会社　修理受付窓口
http://www.allied-telesis.co.jp/support/repair/
Tel: 0120-860332
携帯電話／PHSからは：　045-476-6218
月～金（祝・祭日を除く）　9:00～12:00　13:00～17:00

保証の制限
本製品の使用または使用不能によって生じたいかなる損害（事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失またはその他の金銭的損害を含み、またこれらに限定されない）につきましても、弊社はその責を一切負わないものとします。

ユーザーサポート

障害回避などのユーザーサポートは、次の「サポートに必要な情報」をご確認のうえ、弊社サポートセンターへご連絡ください。

アライドテレシス株式会社　サポートセンター
http://www.allied-telesis.co.jp/support/info/
Tel: 0120-860772
携帯電話/PHSからは：　045-476-6203
月～金（祝・祭日を除く）　9:00～12:00　13:00～17:00

サポートに必要な情報

お客様の環境で発生した様々な障害の原因を突き止め、迅速な障害の解消を行うために、弊社担当者が障害の発生した環境を理解できるよう、以下の点についてお知らせください。なお、都合により連絡が遅れることもございますが、あらかじめご了承ください。

1　一般事項

○　サポートの依頼日
○　お客様の会社、ご担当者

○ ご連絡先
すでに「サポートID番号」を取得している場合、サポートID番号をお知らせください。サポートID番号をお知らせいただいた場合には、ご連絡住所などの詳細は省略していただいてかまいません。

○ ご購入先

2 使用しているハードウェア・ソフトウェアについて

○ シリアル番号（S/N）、リビジョン（Rev）をお知らせください。
シリアル番号とリビジョンは、本体に貼付されている（製品に同梱されている）シリアル番号シールに記載されています。

（例）

S/N以降のひと続きの文字列がシリアル番号、スペース以降のアルファベットで始まる文字列（上記例の「A1」部分）がリビジョンです。

○ ファームウェアバージョンをお知らせください。
ファームウェアバージョンは、show system（非特権EXECモード）コマンドで表示されるシステム情報の「Software version」の項で確認できます。

○ オプション（別売）製品を使用している場合は、製品名をお知らせください。

3 問い合わせ内容について

○ どのような症状が発生するのか、それはどのような状況で発生するのかをできる限り具体的に（再現できるように）お知らせください。

○ エラーメッセージやエラーコードが表示される場合には、表示されるメッセージの内容をお知らせください。

○ 可能であれば、設定ファイルをお送りください（パスワードや固有名など差し障りのある情報は、抹消してお送りくださいますようお願いいたします）。

4 ネットワーク構成について

○ ネットワークとの接続状況や、使用されているネットワーク機器がわかる簡単な図をお送りください。

○ 他社の製品をご使用の場合は、メーカー名、機種名、バージョンなどをお知らせください。

ご注意

本書に関する著作権等の知的財産権は、アライドテレシス株式会社（弊社）の親会社であるアライドテレシスホールディングス株式会社が所有しています。
アライドテレシスホールディングス株式会社の同意を得ることなく、本書の全体または一部をコピーまたは転載しないでください。
弊社は、予告なく本書の全体または一部を修正・改訂することがあります。
また、弊社は改良のため製品の仕様を予告なく変更することがあります。

© 2015 アライドテレシスホールディングス株式会社

商標について

本書の中に掲載されているソフトウェアまたは周辺機器の名称は、各メーカーの商標または登録商標です。

電波障害自主規制について

この装置は、クラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

廃棄方法について

本製品を廃棄する場合は、法令・条例などに従って処理してください。詳しくは、各地方自治体へお問い合わせいただきますようお願いいたします。

輸出管理と国外使用について

お客様は、弊社販売製品を日本国外への持ち出しまたは「外国為替及び外国貿易法」にいう非居住者へ提供する場合、「外国為替及び外国貿易法」を含む日本政府および外国政府の輸出関連法規を厳密に遵守することに同意し、必要とされるすべての手続きをお客様の責任と費用で行うことといたします。
弊社販売製品は日本国内仕様であり、日本国外においては製品保証および品質保証の対象外になり、製品サポートおよび修理など一切のサービスが受けられません。

マニュアルバージョン

2015年 4月　　Rev.A　初版

アライドテレシス株式会社